

# **REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS, TEORIAS E EPISTEMOLOGIAS NO ENSINO APRENDIZAGEM**

**ADAYLSON WAGNER SOUSA DE VASCONCELOS  
(ORGANIZADOR)**

Atena  
Editora

Ano 2020

# **REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS, TEORIAS E EPISTEMOLOGIAS NO ENSINO APRENDIZAGEM**

**ADAYLSON WAGNER SOUSA DE VASCONCELOS  
(ORGANIZADOR)**

Atena  
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
 (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

R332 Reflexões sobre práticas, teorias e epistemologias no ensino aprendizagem [recurso eletrônico] / Organizador Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF  
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
 Modo de acesso: World Wide Web  
 Inclui bibliografia  
 ISBN 978-65-81740-15-3  
 DOI 10.22533/at.ed.153201202

1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino – Metodologia. I. Vasconcelos, Adaylson Wagner Sousa de.  
 CDD 371.3

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

**Reflexões sobre Práticas, Teorias e Epistemologias no Ensino Aprendizagem**, coletânea de trinta e um capítulos que une pesquisadores de diversas instituições, corresponde a obra que discute temáticas que circundam a grande área da Educação e interfaces pertinentes promovidas com outros eixos do conhecimento como as Letras, a Matemática, a Física, a Química e a Biologia, sem esquecer da Saúde Coletiva, da Biblioteconomia, da Contabilidade e outras.

Desse modo, a obra em apresentação reforça a proposta da Atena Editora em proporcionar volumes de qualidade, mas também que centrem atenção na inter-trans-disciplinaridade. Como é cediço, o conhecimento não cabe em caixas isoladas de compreensão. É necessário, cada vez mais, um conhecimento que transite em múltiplas áreas do conhecimento. Cabe ao estudioso, então, buscar a intersecção com outros setores, maximizar sua atuação e assim auxiliar na produção de soluções e de conhecimento para essa sociedade do futuro que construímos a cada dia.

Sem mais delongas, se escolhermos compreender o volume aqui como setores, temos um primeiro que traz consigo uma abordagem mais conceitual e reflexiva sobre o fazer docente, o papel do professor e essa abordagem interdisciplinar na constituição do professor como em **PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, de Silvanly Bastos Santiago, João Guilherme Nunes Pereira e Oscar Maia Barroso Rocha, **ENTRE O POSSÍVEL E O NÃO POSSÍVEL: A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**, de Luiza Olivia Lacerda Ramos e Patrícia Figueredo de Jesus Maia, e **MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO**, por Cristina Célia Rocha de Macêdo, Rosalina Rodrigues de Oliveira, Roseli de Melo Sousa e Silva e Elida Sabrina de Sousa Frutuoso.

**METODOLOGIAS ATIVAS: POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE**, de Roseli de Melo Sousa e Silva, Cristina Célia Rocha de Macêdo, Rosalina Rodrigues de Oliveira e Elaine Cristina Farias Fernandes, expõe a relevância das metodologias ativas nessa construção rumo ao saber consolidado. As situações que envolvem as habilidades excepcionais, também compreendidas como superdotação, correspondem a objeto de atenção nos cursos de formação docente e merece uma atenção especial, ação esta proporcionada por Italo Rômulo Costa Da Silva, Maria Rosilene de Sena, Rosélia Neres de Sena Marques, Elayne Cristina Rocha Dias e Elisângela Costa Oliveira em **DESMISTIFICANDO CONCEITOS EM TORNO DAS ALTAS HABILIDADES / SUPERDOTAÇÃO**.

O conhecimento, por não ser estático, comporta elementos variados na sua construção, elementos estes que impactam inclusive na percepção de mundo do sujeito que está inserido nesse processo de ensino-aprendizagem. Dentre esses

muitos elementos, sujeitos, está incluso de modo imediato o professor, mas ganha outras significações quando também se faz presente a família. Essa relevância questão é ressaltada por Cristina de Fátima de Oliveira Brum Augusto de Souza, Fabio Luiz Fully Teixeira, Fernanda Castro Manhães, José Fernandes Vilas Netto Tiradentes, Lucas Capita Quarto, Maria José Ferreira Cordeiro em **A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA E DO PROFESSOR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN**.

Formação de professores é tema de **ARTICULAÇÃO DA TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA UFSM/UAB**, de Juliane Paprosqui Marchi da Silva, Liziany Müller Medeiros, Maria Cristina Rigão Iop e Helena Maria Beling, e **A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE LÍNGUA INGLESA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL**, de Marcela Ximenes Pereira Passadori. Já culturas e histórias indígenas são os focos de Adriano Toledo Paiva em **O ENSINO DE CULTURAS E HISTÓRIAS INDÍGENAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL**.

Inseridos no presente volume, temos contribuições na área da Matemática. Ela vai desde função, com **O ENSINO DA DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE RAYMOND DUVAL**, de Renata Gaspar da Costa, Geraldo Magella Obolari de Magalhães, Osvaldo Antonio Ribeiro Junior, Suzana Nunes Rocha e Edislana Alves Barros Andrade; propriedades, com **PROPRIEDADES DAS CÔNICAS E SUAS APLICAÇÕES**, de George Tavares da Silva, Symon Igor Pinheiro da Silva Lima e Uriel David Queiroz Assunção Azevedo; funções quadráticas, com **ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CONTIDAS EM LIVROS DIDÁTICOS PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO QUADRÁTICA**, de Thaiana Martins Marques, Wederson Marcos Alves, Mauro Lúcio Franco e Marcio Coutinho de Souza; até o uso de jogos como recurso para o ensino da disciplina, com **O USO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, de Erica Gabriela Pereira da Silva, Tatiane Sabino Napolitano e Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira.

A Física se faz presente mediante as contribuições de Higor Belafronte de Andrade e Roseli Constantino Schwerz que, em **ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ARTIGOS DO SNEF - 2013, 2015 E 2017**, focalizam o uso das tecnologias de informação e comunicação em simpósios organizados pela Sociedade Brasileira de Física; de Daniel Gouveia Duarte e Lev Vertchenko, em **IMPLEMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DO FENÔMENO DE MARÉ POR MEIO DE HIPERMÍDIA**, que tratam do fenômeno das marés oceânicas; de Daniel Gouveia Duarte e Adriana Gomes

Dickman, em **INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM EXPERIMENTAL**, que priorizam o estudo da indução magnética. Por fim, em relação aos estudos voltados para a Física, temos **COMPREENDENDO A FÍSICA POR MEIO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO: UMA POSSIBILIDADE NA EJA**, de Tatiane Gilio Torres, Jéssica Detoni Meloqueiro, Leonardo Deosti e Hercília Alves Pereira de Carvalho, que aborda física e educação de jovens e adultos.

Para os estudos em Química, **DA QUÍMICA À POESIA: ÁGUA COMO TEMÁTICA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS**, de Valéria Marinho Paes dos Santos e Ana Valéria Santos de Lourenço, partilha conosco um relato de experiência de atividade realizada no Dia Mundial da Água. A Biologia se faz representada com **APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”**: UMA PROPOSTA LÚDICA E DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO, colaboração de Carla Gisele dos Santos Carvalho, Ana Paula Oliveira Maia, Mayana Valentin Santana, Felina Kelly Marques Bulhões e Núbia da Silva, que propõe um ensino de biologia associado a ludicidade com o intuito de maximizar a assimilação para os dados da matéria.

Proposta de ensino de empreendedorismo para ensino fundamental e médio é o que traz **APRENDIZAGEM BASEADA EM STARTUP PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO**, de Juliana Villas Boas, Thiago Ferreira Fernandes, Adriana Paula Fuzeto e Paulo Afonso Franzon Manoel. Programa de Iniciação à Docência e monitoria correspondem a exercício primordial para o início da atividade docente. São laboratórios valorosos nos quais os discentes exercitam a prática mediante o auxílio e supervisão de docentes já capacitados, que orientam e ajudam no aprimoramento de ações, técnicas e propostas usadas por esses que serão futuros docentes. Essas experiências são problematizadas, em várias vertentes em **A AÇÃO E FORMAÇÃO PROPORCIONADA PELO PIBID: REFLETINDO AS DIFERENTES ESTRUTURAS ESCOLARES DE TOCANTINÓPOLIS – TO**, de Jemima Marinho Abreu, Jemima Marinho Abreu e Rebeca Maria da Silva Cardoso, **MONITORIA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM O INTUITO DE APOIAR A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR**, de Larissa Silva Oliveira e Rychelle Monick Mendes de Oliveira; **A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM SAÚDE MENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**, de Paula Gabrielle de Almeida, Verônica de Medeiros Alves, Raiane Jordan da Silva Araújo, Yanna Cristina Moraes Lira Nascimento, Maria Cícera dos Santos de Albuquerque e Jorgina Sales Jorge; **APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA SISTEMÁTICA E FILOGENÉTICA ATRAVÉS DAS ATIVIDADES DE MONITORIA ACADÊMICA**, de Mayanne Karla da Silva, Janielly Maria Pereira Santos Costa, José Cleferson Alves Ferreira da Silva e Maria Aliete Bezerra Lima Machado; **MONITORIA ACADÊMICA**

**EM REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA NO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**, de Rosana Rodrigues dos Santos e Paloma Israely Barbosa de Sá; e **A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM: UMA APLICAÇÃO NO CURSO DE CONTABILIDADE DA UFAL**, de Samuel de Oliveira Rodrigues, Ana Paula Lima Marques Fernandes, Márcia Maria Silva de Lima, Ronaldo Ribeiro Fernandes e Gabriel Gregório Santos de Assis. As contribuições aqui relacionadas permitem a verificação da importância do PIBID, bem como da monitoria, não apenas para cursos voltados para a licenciatura.

Associada ao PIBID e a monitoria, as visitas técnicas correspondem a importante ferramenta do processo de ensino-aprendizagem, e é esse recurso o objeto de Francelyly Monicke Bezerra de Moura, Cícero William César de Sousa, Kátia Christina Pereira Lima e Wilson Nascimento Porto Sobrinho em **VISITAS TÉCNICAS EM CRIAÇÕES DE MONOGÁSTRICOS: AVICULTURA, EQUIDEOCULTURA E SUINOCULTURA**.

A prevenção das drogas também perpassa o universo docente, como é registrado em **FORMAÇÃO EM PREVENÇÃO DO ABUSO DE DROGAS NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, por Alessandra de Paula Pereira, Tatiane Delurdes de Lima-Berton e Araci Asinelli-Luz. Enquanto que **O EMPREGO DO AÇAÍ COMO RECURSO DIDÁTICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS**, por Jéssica Silva da Silva, Thaila Cristina Barbosa Damasceno, Cassia Regina Rosa Venâncio, Tânia Roberta Costa de Oliveira e Penn Lee Menezes Rodrigues, é demonstrada a relação ensino e meio ambiente para a consolidação de conceitos.

Por fim, mas não menos importante, um setor que enfoca as questões ligadas a ensino, metodologias ativas, saúde, educação a distância e humanização a partir dos estudos **METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA HUMANIZAÇÃO DA MEDICINA**, de Hellen Miranda Campos, Bruna Linhares Reis, Jéssica Dos Santos Fernandes, Laura Borges Bandeira, Matheus Bento Vieira Alcântara, Pedro Augusto Teodoro Rodrigues, Viviane Francisco dos Santos, Tracy Martina Marques Martins e Edlaine Faria de Moura Villela, e **EDUCAÇÃO ONLINE EM SAÚDE: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO CURSO DE SAÚDE COLETIVA NO PARÁ**, de Alice Silau Amoury Neta, Caroline de Souza Lima, Lorena Moreira de Souza, Daniela Morais Silva, Angélica Pompeu Lima e Ana Cristina Viana Campos.

Que a multiplicidade de olhares e análises contidas no presente volume seja capaz de aguçar nos leitores uma infinidade de inquietações e diálogos.

Tenham leituras valorosas!

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
Silvany Bastos Santiago	
João Guilherme Nunes Pereira	
Oscar Maia Barroso Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ENTRE O POSSÍVEL E O NÃO POSSÍVEL: A INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Luiza Olivia Lacerda Ramos	
Patrícia Figueredo de Jesus Maia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	
Cristina Célia Rocha de Macêdo	
Rosalina Rodrigues de Oliveira	
Roseli de Melo Sousa e Silva	
Elida Sabrina de Sousa Frutuoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
METODOLOGIAS ATIVAS: POSSÍVEIS FERRAMENTAS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE	
Roseli de Melo Sousa e Silva	
Cristina Célia Rocha de Macêdo	
Rosalina Rodrigues de Oliveira	
Elaine Cristina Farias Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>51</b>
DESMISTIFICANDO CONCEITOS EM TORNO DAS ALTAS HABILIDADES / SUPERDOTAÇÃO	
Italo Rômulo Costa da Silva	
Maria Rosilene de Sena	
Rosélia Neres de Sena Marques	
Elayne Cristina Rocha Dias	
Elisângela Costa Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1532012025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>63</b>
A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA E DO PROFESSOR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN	
Maria José Ferreira Cordeiro	
Cristina de Fátima de Oliveira Brum Augusto de Souza	
José Fernandes Vilas Netto Tiradentes	

Fábio Luiz Fully Teixeira  
Fernanda Castro Manhães

**DOI 10.22533/at.ed.1532012026**

**CAPÍTULO 7 ..... 74**

ARTICULAÇÃO DA TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES  
DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA UFSM/UAB

Juliane Paprosqui Marchi da Silva  
Liziany Müller Medeiros  
Maria Cristina Rigão Iop  
Helena Maria Beling

**DOI 10.22533/at.ed.1532012027**

**CAPÍTULO 8 ..... 87**

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE LÍNGUA INGLESA PARA EDUCAÇÃO  
INFANTIL

Marcela Ximenes Pereira Passadori

**DOI 10.22533/at.ed.1532012028**

**CAPÍTULO 9 ..... 95**

O ENSINO DE CULTURAS E HISTÓRIAS INDÍGENAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL  
DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL

Adriano Toledo Paiva

**DOI 10.22533/at.ed.1532012029**

**CAPÍTULO 10 ..... 109**

O ENSINO DA DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE  
RAYMOND DUVAL

Renata Gaspar da Costa  
Geraldo Magella Obolari de Magalhães  
Oswaldo Antonio Ribeiro Junior  
Suzana Nunes Rocha  
Edislana Alves Barros Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.15320120210**

**CAPÍTULO 11 ..... 121**

PROPRIEDADES DAS CÔNICAS E SUAS APLICAÇÕES

George Tavares da Silva  
Symon Igor Pinheiro da Silva Lima  
Uriel David Queiroz Assunção Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.15320120211**

**CAPÍTULO 12 ..... 127**

ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CONTIDAS EM  
LIVROS DIDÁTICOS PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO QUADRÁTICA

Thaiana Martins Marques  
Wederson Marcos Alves  
Mauro Lúcio Franco  
Marcio Coutinho de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.15320120212**

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>140</b>
O USO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
Erica Gabriela Pereira da Silva Tatiane Sabino Napolitano Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120213</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>152</b>
ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ARTIGOS DO SNEF - 2013, 2015 E 2017	
Higor Belafronte de Andrade Roseli Constantino Schwerz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120214</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>161</b>
IMPLEMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DO FENÔMENO DE MARÉ POR MEIO DE HIPERMÍDIA	
Daniel Gouveia Duarte Lev Vertchenko	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120215</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>172</b>
INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM EXPERIMENTAL	
Daniel Gouveia Duarte Adriana Gomes Dickman	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120216</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>182</b>
COMPREENDENDO A FÍSICA POR MEIO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO: UMA POSSIBILIDADE NA EJA	
Tatiane Gilio Torres Jéssica Detoni Meloqueiro Leonardo Deosti Hercília Alves Pereira de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120217</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>194</b>
DA QUÍMICA À POESIA: ÁGUA COMO TEMÁTICA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS	
Valéria Marinho Paes dos Santos Ana Valéria Santos de Lourenço	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120218</b>	

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>204</b>
APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”: UMA PROPOSTA LÚDICA E DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO	
Carla Gisele dos Santos Carvalho	
Ana Paula Oliveira Maia	
Mayana Valentin Santana	
Felina Kelly Marques Bulhões	
Núbia da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>215</b>
APRENDIZAGEM BASEADA EM STARTUP PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO	
Juliana Villas Boas	
Thiago Ferreira Fernandes	
Adriana Paula Fuzeto	
Paulo Afonso Franzon Manoel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120220</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>233</b>
A AÇÃO E FORMAÇÃO PROPORCIONADA PELO PIBID: REFLETINDO AS DIFERENTES ESTRUTURAS ESCOLARES DE TOCANTINÓPOLIS – TO	
Jemima Marinho Abreu	
Jailma Ribeiro Marinho	
Rebeca Maria da Silva Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120221</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>242</b>
MONITORIA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM O INTUITO DE APOIAR A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR	
Larissa Silva Oliveira	
Rychelle Monick Mendes de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120222</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>245</b>
A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM SAÚDE MENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Paula Gabrielle de Almeida	
Verônica de Medeiros Alves	
Raiane Jordan da Silva Araújo	
Yanna Cristina Moraes Lira Nascimento	
Maria Cícera dos Santos de Albuquerque	
Jorgina Sales Jorge	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120223</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>252</b>
APRIMORAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA SISTEMÁTICA E FILOGENÉTICA ATRAVÉS DAS ATIVIDADES DE MONITORIA ACADÊMICA	
Mayanne Karla da Silva	
Janielly Maria Pereira Santos Costa	
José Cleferson Alves Ferreira da Silva	

Maria Aliete Bezerra Lima Machado

**DOI 10.22533/at.ed.15320120224**

**CAPÍTULO 25 ..... 254**

MONITORIA ACADÊMICA EM REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA NO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Rosana Rodrigues dos Santos

Paloma Israely Barbosa de Sá

**DOI 10.22533/at.ed.15320120225**

**CAPÍTULO 26 ..... 261**

A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM: UMA APLICAÇÃO NO CURSO DE CONTABILIDADE DA UFAL

Samuel De Oliveira Rodrigues

Ana Paula Lima Marques Fernandes

Márcia Maria Silva de Lima

Ronaldo Ribeiro Fernandes

Gabriel Gregório Santos de Assis

**DOI 10.22533/at.ed.15320120226**

**CAPÍTULO 27 ..... 275**

VISITAS TÉCNICAS EM CRIAÇÕES DE MONOGÁSTRICOS: AVICULTURA, EQUIDECULTURA E SUINOCULTURA

Francyelly Monicke Bezerra de Moura

Cícero William César de Sousa

Kátia Christina Pereira Lima

Wilson Nascimento Porto Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.15320120227**

**CAPÍTULO 28 ..... 278**

FORMAÇÃO EM PREVENÇÃO DO ABUSO DE DROGAS NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Alessandra de Paula Pereira

Tatiane Delurdes de Lima-Berton

Araci Asinelli-Luz

**DOI 10.22533/at.ed.15320120228**

**CAPÍTULO 29 ..... 290**

O EMPREGO DO AÇAÍ COMO RECURSO DIDÁTICO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS

Jéssica Silva Da Silva

Thaila Cristina Barbosa Damasceno

Cassia Regina Rosa Venâncio

Tânia Roberta Costa De Oliveira

Penn Lee Menezes Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.15320120229**

<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>302</b>
<b>METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA HUMANIZAÇÃO DA MEDICINA</b>	
Hellen Miranda Campos	
Bruna Linhares Reis	
Jéssica Dos Santos Fernandes	
Laura Borges Bandeira	
Matheus Bento Vieira Alcântara	
Pedro Augusto Teodoro Rodrigues	
Viviane Francisco dos Santos	
Tracy Martina Marques Martins	
Edlaine Faria de Moura Villela	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120230</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>305</b>
<b>EDUCAÇÃO ONLINE EM SAÚDE: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO CURSO DE SAÚDE COLETIVA NO PARÁ</b>	
Alice Silau Amoury Neta	
Caroline de Souza Lima	
Lorena Moreira de Souza	
Daniela Moraes Silva	
Angélica Pompeu Lima	
Ana Cristina Viana Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.15320120231</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>317</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>318</b>

## APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”: UMA PROPOSTA LÚDICA E DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Data de aceite: 30/01/2020

Data de submissão: 02/01/2020

### **Carla Gisele dos Santos Carvalho**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/4484564586924366>

### **Ana Paula Oliveira Maia**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/5534738999974527>

### **Mayana Valentin Santana**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0241977304703195>

### **Felina Kelly Marques Bulhões**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/3071229682027108>

### **Núbia da Silva**

Universidade do Estado da Bahia - *Campus IX*

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6109635190183237>

**RESUMO:** O uso da ludicidade tem sido cada vez mais difundido em diversas pesquisas referentes a disciplina de Ciências e Biologia, as quais apresentam um conteúdo em sua maioria abstrato e que requer a utilização de

ferramentas didáticas, que sejam capazes de facilitar a aproximação entre teoria e prática. Nesse sentido, o presente trabalho, tem o objetivo de relatar a aplicação de um jogo didático a respeito do Reino Fungi, bem como avaliar a percepção dos alunos do segundo ano do nível médio sobre a atividade lúdica trabalhada. A coleta de dados foi realizada em uma escola da rede estadual de Barreiras-BA, a partir da intervenção de estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, ao longo de três semanas consecutivas. O jogo aplicado com as turmas foi o “Trampolim dos Fungos” composto por 50 questões e finalizado com a aplicação do questionário sobre a percepção das turmas a respeito do mesmo. Os dados foram tabelados com auxílio do programa Microsoft Excel versão, 2010, no qual foi possível constatar que o uso de jogos didáticos promove a aprendizagem, socialização entre os alunos, no entanto, ainda é bastante restrita a utilização dessa ferramenta na escola. É importante destacar que a sua utilização deve estar atrelada a uma metodologia de ensino consolidada, capaz de subsidiar ao aluno uma boa base teórica dos conteúdos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ludicidade, Aprendizagem, Biologia.

## APPLICATION AND VALIDATION OF THE “FUNGUS TRAMPOLINE” GAME: A PLAYFUL AND DIDACTIC PROPOSAL IN HIGH SCHOOL

**ABSTRACT:** The use of playfulness has been increasingly widespread in several researches concerning the discipline of Sciences and Biology, which present a content mostly abstract and requires the application of didactic resources, that are able to facilitate the approximation between theory and practice. Thus (ou That way), this work aims to report the application of a didactic game regarding the Fungi Kingdom, and also evaluate the perception of the students from high school second year on the work of recreation. The data collection was performed in a school in Barreiras-BA, by the intervention of trainees of the degree course in Biological Sciences of the University of the State of Bahia - UNEB, over three consecutive weeks. The game applied in the classes was the “trampoline of fungi” composed by 50 questions and ended up with the application of the questionnaire on the perception of the classes about it. The data were tabulated with the support of the program Microsoft Excel version, 2010, in which it was possible to verify that the use of educational games promote learning and socialization among students, however, the use of this resource in school is still quite restricted. It is important to emphasize that its use should be linked to a consolidated teaching methodology, able to provide the student a good theoretical basis material.

**KEYWORDS:** Playfulness, Learning, Biology.

### 1 | INTRODUÇÃO

Muito se tem debatido acerca de formas mais didáticas e eficientes de trabalhar assuntos referentes ao componente curricular Biologia no Ensino Médio, sobretudo, quando se percebe muita dificuldade na aprendizagem de conteúdos por parte dos alunos nesse nível de ensino (LIMA, 2012). É indiscutível a atuação do professor, nesse processo, em virtude de o mesmo assumir uma função que por si só, exige compromisso e dedicação na tentativa de superar inúmeras dificuldades que cotidianamente enfrentam no tocante ao ensino e aprendizagem de sua turma.

Nesse sentido, Silva e Bastos (2012), ressaltam que o uso de ferramentas didáticas tais como: aulas práticas, de campo e jogos podem ser estratégias interessantes e instigantes quando inseridos no planejamento metodológico docente. Jogos por exemplo, são instrumentos lúdicos, que vem sendo comumente utilizados com objetivo de proporcionar aulas mais atrativas, motivadoras e, sobretudo contribuir no processo de ensino-aprendizagem, sempre conciliando teoria à prática. Além disso, são muitos os benefícios dos jogos, quando trabalhados em sala de aula, dentre eles: o trabalho em equipe, o respeito, o desenvolvimento de habilidades, pois como ressalta Costa (2013), o jogo não é o fim, mas um eixo que conduz a um conteúdo trabalhado de forma didática.

Dentre os diversos conteúdos contemplados na biologia que merecem destaque,

em virtude da dificuldade por parte dos alunos, está o ensino de micologia, por se tratar de organismos com uma sistemática variável e com caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos variados.

A abordagem deste tema, com uso de metodologia de ensino exclusivamente teórica, com utilização limitada de recursos didáticos, restrito muitas vezes ao livro didático e aulas expositivas, contribuem ainda mais para uma crescente dificuldade dos alunos em compreender e aprender a importância do Reino Fungi. Deste modo, aulas mais criativas, dinâmicas e interativas fazem com que o aluno, se torne mais participativo, de modo que, construa coletivamente e com autonomia, seu próprio conhecimento (SILVA, 2013).

De acordo com Silveira *et al.* (2017), os recursos didáticos surgem como uma alternativa para ajudar os professores, principalmente os que ministram aulas de Biologia, por ser uma disciplina composta por nomes científicos, esquemas e ciclos complexos, na qual o docente precisa usar da criatividade e tornar a aula um pouco mais atraente e instigante para o aluno.

Nesse sentido, Fernandes *et al.* (2014), trabalhou com um jogo de cartas abordando conteúdo sobre vírus, bactérias, algas, protozoários e fungos, e segundo os autores, o jogo possibilitou aos alunos uma melhor assimilação dos conteúdos e consequentemente a aprendizagem do assunto até então considerado difícil.

Além disso, os jogos didáticos podem ser ferramentas extremamente favoráveis para assessorar a relação professor-aluno, transformando-os em parceiros pela busca do conhecimento, bem como no trabalho em grupo quando se é proposto, oportunizando a discussão, instigando o raciocínio lógico, a autonomia, a motivação na construção do conhecimento (NICOLA; PANIZ, 2016).

Dessa forma, as atividades lúdicas são essenciais para o processo de ensino, pois além de ajudar o professor, também auxilia no desenvolvimento dos alunos. No entanto, quando se trabalha o lúdico em sala de aula, deve-se ter o cuidado para que os objetivos da aula não se percam, cabe ao professor um olhar atento ao planejamento e execução da aula, sobretudo quando se insere jogos, que seja priorizado o conteúdo buscando desenvolver no aluno a cooperação, raciocínio crítico e lógico (BUENO *et al.*, 2017; MELO *et al.*, 2017).

Por muito tempo os fungos foram confundidos com plantas. Atualmente já se sabe que eles têm mais afinidade com animais do que com as próprias plantas, embora alguns tipos de fungos causem doenças em vegetais, animais e até mesmo no próprio homem, do ponto de vista econômico, são muito importantes na produção de medicamentos, na alimentação e na agricultura, uma vez que atuam como agentes decompositores do planeta (RAVEN *et al.*, 2014).

Segundo Johan *et al.* (2014), dada a importância do Reino Fungi como um todo, o ensino de fungos vem sendo tratado de maneira equivocada, uma vez que

o enfoque maior tem sido dado às doenças causadas por eles e não na sua relação com a natureza. Partindo dessa ideia, Ferreira e Ferreira (2017), afirmam que para estudar o Reino Fungi, é necessário que o professor elabore uma estratégia de ensino que associe teoria e prática, isso devido à complexidade do conteúdo, pois assim sendo fará com que a curiosidade e o interesse pelas aulas sejam o combustível para alcançar o entendimento do conteúdo.

Essa metodologia de ensino, na qual insere outras possibilidades de recursos tais como: modelos didáticos, jogos, experiências, entre outros, tanto para o professor quanto para o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem se revela eficaz (BEZERRA *et al.*, 2017).

Considerando os aspectos já mencionados e a utilização de atividades lúdicas como ferramentas facilitadoras no ensino de conteúdos na biologia, o presente trabalho tem o objetivo de relatar a aplicação de um jogo didático a respeito do Reino Fungi, bem como avaliar a percepção dos alunos do segundo ano do nível médio sobre o jogo trabalhado.

## **2 | METODOLOGIA**

### **2.1 Caracterização da Área de Estudo**

O estudo foi desenvolvido no município de Barreiras- BA (12° 09' 10" S 44° 59' 24" O), cuja área total é 7.859,225 km<sup>2</sup>, com população estimada em aproximadamente 157.638 habitantes (IBGE, 2017).

A instituição escolhida para compor a pesquisa foi uma escola da rede estadual, sendo neste estudo nomeada como Escola Estadual de Barreiras-BA. A mesma atende um total de 571 alunos e possui cerca de 30 professores, distribuídos nos níveis Fundamental II e Ensino Médio.

### **2.1 Coleta de Dados**

A coleta de dados se deu a partir da intervenção de estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, os quais acompanharam duas turmas do segundo ano do ensino médio (2B e 2E), ao longo de três semanas consecutivas, obedecendo um planejamento prévio de aulas de comum acordo com a professora titular da disciplina.

Durante esse período de acompanhamento, foi dado ênfase ao conteúdo: Reino Fungi, obedecendo a seguinte sequência didática: no primeiro momento, foi feita uma sondagem prévia, para identificar o nível de conhecimento da turma e assim poder dá seguimento a aula expositiva-dialogada, utilizando recursos audiovisuais como datashow, materiais didáticos como amostras de fungos para auxiliar na

mediação e compreensão do conteúdo. Os assuntos abordados com as turmas foram: características gerais dos fungos, morfologia, classificação, reprodução, importância ecológica e doenças causadas por fungos.

Após a abordagem dos conteúdos, foi combinado com as turmas que estudassem os assuntos vistos em sala, pois no próximo encontro seria aplicado um jogo, cujo objetivo foi revisar todo o assunto trabalhado e proporcionar a interação com os alunos, além de ser um recurso didático que busca facilitar o aprendizado e a compreensão.

O jogo aplicado com as turmas foi “Trampolim dos Fungos”, elaborado a partir de materiais reaproveitáveis de baixo custo e fácil acesso. Como materiais reaproveitáveis utilizou-se caixa de ovos de papelão, bolinha de isopor, tampinha de refrigerante, papel emborrachado e uma base de papelão para confeccionar o trampolim (apêndice 1).

Nesse jogo, a turma foi dividida em equipes, estabelecendo competições, nas quais a equipe que obtivesse maior número de acertos, era a vencedora. O jogo apresentava a seguinte regra: cada equipe tinha apenas uma oportunidade para responder a pergunta sorteada dentro de um determinado período de tempo, este cronometrado pelo mediador, caso a equipe não soubesse a resposta, passava a vez para a próxima equipe e assim por diante.

O jogo “Trampolim dos Fungos” continha 50 questões entre múltipla escolha e discursiva, sendo estas sorteadas de modo aleatório pelo aluno, onde este colocava uma bolinha de isopor em um trampolim adaptado e a lançava-a em direção a caixa que continha a numeração para cada questão. As perguntas abordavam as características morfológicas dos fungos, classificação, importância ecológica e doenças geradas por fungos.

Na última etapa, após a intervenção, foi disponibilizado as turmas um questionário (apêndice 2) contendo dez perguntas, sendo três destas de caráter subjetivo. O questionário abordou perguntas que levassem em consideração a opinião das turmas sobre: o que achou da proposta; grau de dificuldade; se o jogo ajudou a compreender melhor o conteúdo; se poderia ser trabalhado em outras aulas; se acha interessante que o professor de biologia trabalhe com jogos, assim como em outras disciplinas; o tempo de aplicação do jogo; se atividades lúdicas aumenta o interesse em estudar a disciplina e por fim se a proposta foi vista apenas como entretenimento ou como ferramenta de ajuda no aprendizado dos conteúdos.

O acompanhamento no decorrer das aulas nas referidas turmas, somado a aplicação do jogo e por fim a avaliação da percepção dos alunos em relação a proposta lúdica, é uma maneira de identificar de maneira profunda, o real sentido que a atividade mostrou e sobretudo é uma forma de propiciar uma autoavaliação entre professor-aluno.

Os dados são de caráter quali-quantitativo, uma vez que tratou da percepção dos alunos frente a proposta lúdica, sendo por sua vez, representados em forma de gráficos, com auxílio do programa Microsoft Excel versão, 2010. Durante a tabulação dos dados, não foram contabilizadas as questões deixadas em branco pelos os alunos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação do jogo, participaram um total de 56 alunos, sendo 31 do 2° B e 25 do 2° E. Conforme o questionário aplicado no final da intervenção, foi possível verificar a eficácia do jogo de acordo com as resposta de cada turma.

Quando questionados sobre o que acharam do jogo, em ambas as turmas os alunos avaliaram como bom e excelente. Sendo um resultado satisfatório tendo em vista que nenhum assinalou a alternativa regular, obtendo um índice de 70% como excelente demonstrando que a utilização de jogos proporciona o desenvolvimento cognitivo do aluno de modo participativo (Figura 1).

Nesse sentido, os recursos didáticos são essenciais no ensino de micologia, fato este que pode ser averiguado em um o estudo realizado por Kischkel e Regina (2017), os quais desenvolveram um jogo didático de carta e uma sequência de aulas práticas, enfocadas na importância e aplicabilidade dos fungos em um colégio na cidade de Maringá - PR. Segundo os autores, as aulas prática e o jogo didático foram facilitadores no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Em relação ao nível de dificuldade encontrado no jogo, dos 55 alunos que responderam o questionário, 39 apontou o jogo como um pouco difícil, 11 alunos não encontraram dificuldades e 5 alunos consideram o jogo difícil (Figura 1). Conforme as resposta dos alunos as dificuldades estavam relacionadas com as regras do jogo, e principalmente com nível de conteúdo. Nesta questão obtivemos resultados equiparados entre as duas turmas, onde 43% do total julgaram ter dificuldade no conteúdo e esse resultado pode estar atrelado a dificuldade que os alunos possuem em interpretar questões mais complexas.

Conforme Oliveira *et al.* (2019), ainda é bastante comum os estudantes apresentar dificuldade em interpretar questões, isso ocorre, por que durante as leituras os alunos fazem um processo chamado de decodificação, fazendo assim a leitura da palavra física sem alcançar o entendimento fundamental para construir suas respostas fundamentadas no que foi lido.

A respeito do jogo ser importante para compreensão do conteúdo, 38 alunos do total julgaram que ajudou bastante, 14 responderam que ajudou um pouco e 3 não responderam. Quando questionados se o jogo poderia ser trabalhado em outras disciplinas, todos os alunos afirmaram que sim (Figura 1). Relataram também que

acham interessante o professor de biologia trabalhar com jogos didáticos (Figura 2).

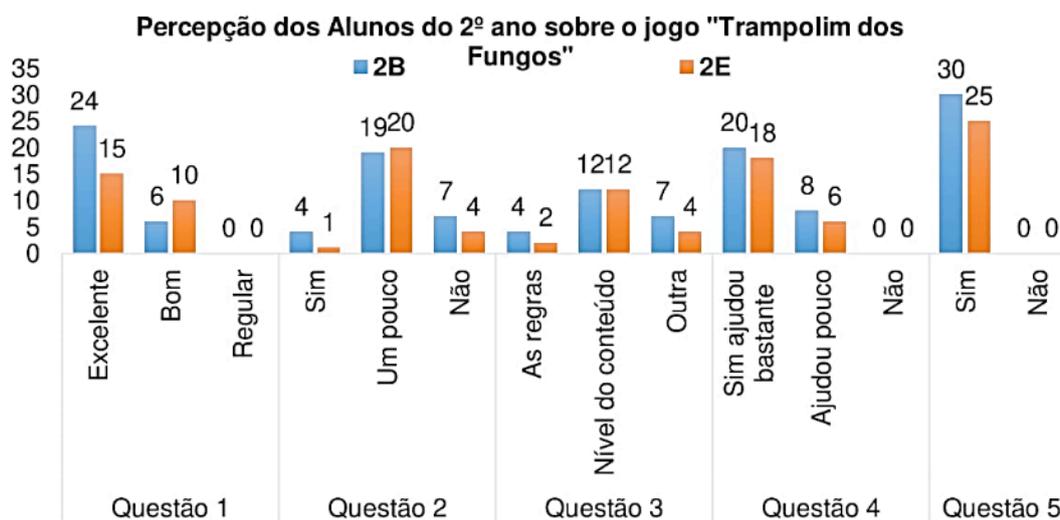


Figura 1. Respostas dos alunos quanto ao questionário aplicado sobre o Jogo.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

Pode-se notar que a utilização do jogo foi um recurso de incentivo e de interação para a maior participação dos alunos na aula e esse resultado mostrou que a metodologia utilizada proporcionou uma autonomia aos alunos, sendo possível perceber que a escola não faz uso desse tipo de recurso durante o processo de ensino-aprendizagem.

Sobre a utilização do jogo em outras disciplinas, 51 alunos responderam sim, apenas 4 disseram não, ou seja a maioria dos alunos reconhecem a necessidade da utilização de atividades lúdicas como ferramentas úteis de aprendizado em sala de aula. Quanto ao tempo de execução do jogo, as duas turmas marcaram a opção "adequado" sendo por sua vez a mais representativa (Figura 2).

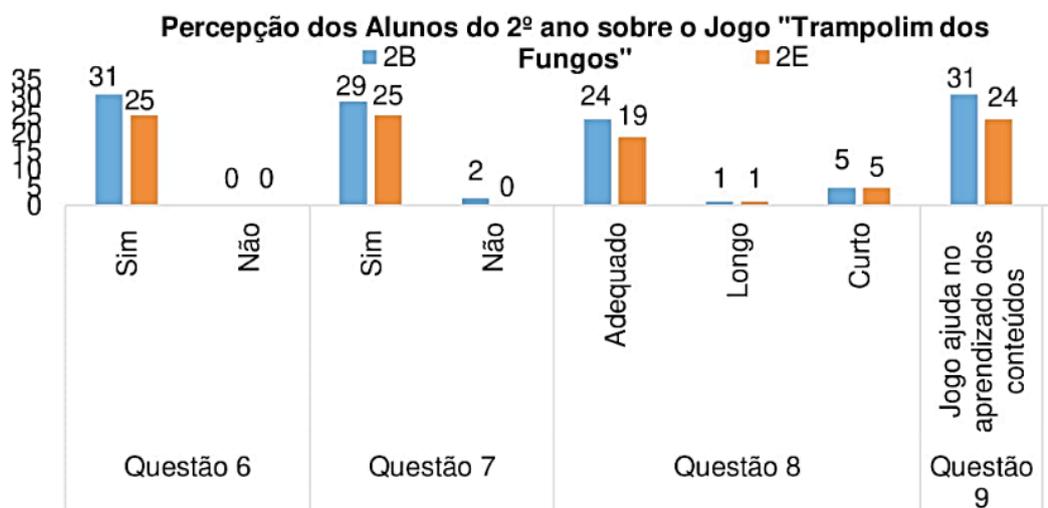


Figura 2. Continuação das respostas obtidas por meio do questionário aplicado.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

De acordo com esse resultado, percebe-se o quanto o jogo pode estimular o interesse dos alunos em obter mais conhecimento, principalmente naquelas disciplinas em que consideram difíceis, fato este, que pode ser verificado na figura 3, na qual os alunos explanaram as disciplinas que gostariam que fossem trabalhadas atividades lúdicas, de acordo as respostas obtidas, quase todas as disciplinas deveriam ser contempladas, fato este que deixa claro a carência de intervenções lúdicas nesse nível de ensino.

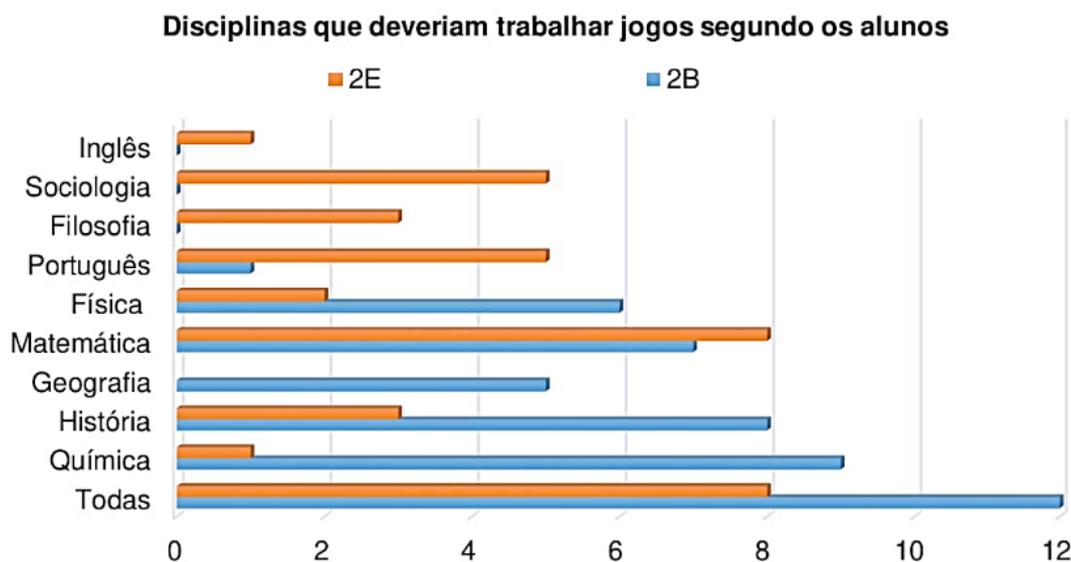


Figura 3. Respostas a respeito da proposta lúdica ser também trabalhada em outras áreas do conhecimento.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

Com o objetivo de que os alunos se expressassem com mais liberdade, foram formuladas duas últimas questões abertas. Para a questão “Em sua opinião: (*Marque a alternativa e em seguida justifique suas respostas*)”, 55 alunos assinalaram que ela ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor de forma divertida, enquanto que apenas 1 aluno não respondeu. De modo que suas justificativas foram as seguintes:

“Sim, realmente ajuda mais a aprender, estudamos mais e é divertido jogar com nossos amigos, uma ótima combinação.”

“Porque o meu lado competitivo é ativado e meio que me obriga a aprender”.

De acordo com Cunha (2012), os jogos didáticos podem ser reabilitadores para a aprendizagem de crianças e adolescentes, além de ser um instrumento facilitador para incentivar os alunos em adquirir um conhecimento amplo nos conteúdos que estão sendo ministrados nas aulas, desenvolvendo assim seu pensamento crítico.

Quando questionados se o uso de atividades diferentes nas aulas de Biologia aumentava o interesse em estudar mais a disciplina, 53 alunos responderam que

sim, 3 responderam que não. Dentre as justificativas, as que mais se destacaram foram:

“Sim, por que aulas diferentes despertam mais interesse no aluno a querer saber sobre a matéria e a gostar das aulas.”

“Sim, pois ajuda a gente em conteúdos que não temos facilidades em aprender”.

Nesse sentido, Castro e Costa (2011), trabalharam com um jogo didático nas aulas de química para a oitava série do ensino fundamental e perceberam que além de ter deixado a aula mais descontraída, o jogo foi mediador no processo de assimilação do conteúdo abordado em aula, e essa atividade lúdica possibilitou um trabalho colaborativo entre os alunos. Quando o professor relaciona teoria com a prática obtém um resultado mais satisfatório durante o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos (Ferreira; Ferreira, 2017).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, foi possível constatar que o uso de jogos didáticos no ensino de biologia, promove a aprendizagem dos alunos, no entanto o uso desse instrumento ainda é restrito nas aulas, isso pode ocorrer porque os professores ainda preferem utilizar metodologias convencionais. Além disso, foi perceptível uma evolução no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos.

É importante destacar que a utilização de jogos didáticos deve estar atrelada a uma metodologia de ensino concreta, capaz de subsidiar ao aluno uma boa base teórica dos conteúdos, evitando a existência de lacunas entre o conhecimento teórico e prático. Contudo, a utilização de metodologias didáticas, como os jogos, se revelam como estratégias eficazes e significativas no processo de ensino-aprendizagem e deveriam ser mais presente nas propostas pedagógicas de ensino.

#### REFERÊNCIAS

BEZERRA, C. P. *et al.* Fungos: o uso de modelo didático para o Ensino de Ciências. **Revista Interface (Porto Nacional)**, n. 14, p. 79-89, 2017.

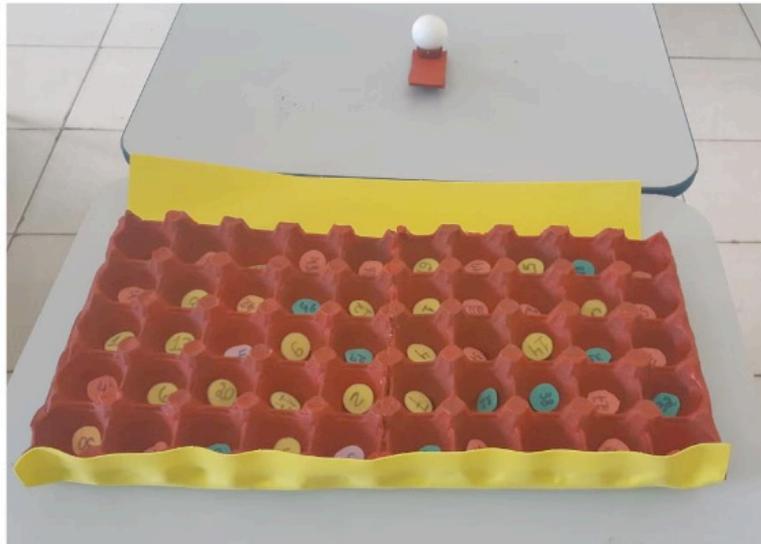
BUENO, N. M. M. *et al.* IN: CRISÓSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. **O lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Unicentro, 2017, p. 27-39.

CASTRO, B. J. De.; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 6, n. 2, p. 25-37, 2011.

COSTA, Odete Virgínia Cavalcante Da. **O jogo didático como estratégia de aprendizagem**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação na área de análise e intervenção em Educação) - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, 2013.

- CUNHA, M. B. Da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola, São Paulo**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- FERNANDES, S. M. A. *et al.* Baralho didático: temas de biologia para ensino médio. **Revista da SBEnBIO**, n. 7, 2014.
- FERREIRA, J. Dos. S.; FERREIRA, A. Dos.S. Atividades teórico-práticas com ênfase em Fungos: Uma proposta para o ensino médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 1-13, 2017.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/barreiras/panorama>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- JOHAN, C. S. *et al.* Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas. **Ciência e Natura**, v. 36, n. II, 2014.
- KISCHKEL, B, REGINA, V. B. Jogos e prática educativa como ferramenta para despertar o interesse sobre Fungos nas escolas. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2017.
- LIMA, D. B. **O ensino investigativo e suas contribuições para a aprendizagem de Genética no ensino médio**. Porto Alegre: UFRGS, 2012.
- MELO, A. C. A; ÁVILA, T. M. ; SANTOS, D. M. C. Utilização de jogos didáticos no ensino de Ciências: um relato de caso. **Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José**, v. 9, n. 1, 2017.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEAD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.
- OLIVEIRA, A. C. de. *et al.* Dificuldades na compreensão e produção textual no 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Izanete Victor dos santos. **MADRE CIÊNCIA-EDUCAÇÃO**, v. 3, n. 2, 2019.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. **Biologia Vegetal-8ª**. ed - Rio de Janeiro - Guanabara Koogan, 2014.
- SILVA, M. **Sala de aula interativa**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2013.
- SILVA, M. S.; BASTOS, S. N. D. Ensino de microbiologia: percepção de docentes e discentes nas escolas públicas de Mosqueiro, Belém, Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE, v. 3, 2012. **Anais**. Niterói: UFF, 2012.
- SILVEIRA, B. A. *et al.* O Processo de Ensino e Aprendizagem de Biologia a Partir de uma Atividade Prática Realizada pelo PIBID em Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 18, n. 4, p. 437-444, 2017.

## APÊNDICES



Apêndice 1. Figura demonstrativa do jogo “Trampolim dos Fungos”.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

### PERCEÇÃO DOS ALUNOS SOBRE O JOGO “TRAMPOLIM DOS FUNGOS”

1. **O que você achou do jogo Trampolim dos Fungos?**
  - a. Excelente ( )
  - b. Bom ( )
  - c. Regular ( )
2. **O jogo foi difícil?**
  - a. Sim ( )
  - b. Um pouco ( )
  - c. Não ( )
3. **Se você encontrou alguma dificuldade, assinale abaixo qual foi:**  
( ) as regras ( ) o nível do conteúdo ( ) outra.  
Qual? \_\_\_\_\_
4. **A utilização do jogo foi importante para sua compreensão sobre o conteúdo?**
  - a. Sim, ajudou bastante
  - b. Ajudou um pouco
  - c. Não
5. **Esse jogo poderia ser utilizado em outras aulas?**
  - a. Sim ( )
  - b. Não ( )
6. **Você acha interessante o professor de BIOLOGIA trabalhar com Jogos Didáticos?**
  - a. Sim ( )
  - b. Não ( )
7. **Gostaria que a proposta de trabalhar jogos fosse realizada em outras DISCIPLINAS?**  
( ) Sim ( ) Não. Qual? \_\_\_\_\_
8. **Quanto ao tempo do jogo “Trampolim dos Fungos” você achou:**
  - a. Adequado ( )
  - b. Longo ( )
  - c. Curto ( )
9. **Em sua opinião: (Marque a alternativa e em seguida justifique sua resposta)**  
( ) a utilização do jogo é apenas um momento de diversão durante a aula.  
( ) ele ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor de forma divertida.  
**Justifique.** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. **O uso de atividades diferentes nas aulas de Biologia aumenta seu interesse em estudar mais a disciplina? Por quê?**

Apêndice 2. Questionário sobre a percepção dos alunos em relação ao jogo “Trampolim dos Fungos”.

Fonte: Elaborados pelos autores (2019).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açaí 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300

Altas habilidades 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 58, 59, 63, 64, 65, 66, 70, 71, 72, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 153, 154, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 180, 183, 184, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217, 218, 232, 233, 234, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 268, 272, 274, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 306, 314

### B

Biologia 6, 12, 116, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 253

### C

Conceitos ambientais 290, 299

### D

Docente 14, 15, 16, 17, 20, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 79, 85, 88, 97, 102, 103, 104, 107, 119, 129, 132, 133, 139, 142, 150, 152, 159, 165, 167, 174, 175, 182, 192, 205, 206, 218, 235, 236, 240, 245, 248, 249, 254, 259, 262, 263, 264, 266, 268, 272, 273, 275, 276, 286, 288, 302

Drogas 248, 249, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288

### E

Educação 1, 2, 6, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 20, 25, 26, 30, 31, 36, 37, 38, 40, 42, 45, 47, 49, 51, 53, 54, 55, 58, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 107, 119, 120, 131, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 146, 149, 150, 153, 154, 159, 180, 182, 183, 184, 185, 192, 195, 197, 198, 202, 203, 212, 213, 216, 217, 218, 220, 221, 231, 232, 233, 240, 247, 250, 262, 274, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 297, 300, 301, 304, 305, 306, 307, 310, 314, 315, 316, 317

Educação infantil 45, 47, 49, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 103, 105, 140, 141, 142, 144, 146, 149, 150, 216

Educação online 305

Ensino 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 75, 76, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 119, 120, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 146,

147, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 182, 183, 184, 185, 192, 194, 195, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 221, 223, 231, 233, 234, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 247, 249, 250, 252, 253, 254, 255, 256, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 268, 272, 273, 279, 280, 282, 286, 288, 290, 292, 293, 295, 296, 300, 302, 303, 304, 306, 317  
Experiência 7, 8, 9, 33, 34, 35, 41, 45, 89, 94, 147, 149, 150, 159, 175, 177, 183, 185, 186, 187, 188, 191, 192, 194, 222, 234, 242, 243, 245, 247, 248, 250, 254, 256, 257, 260, 270, 271, 273, 275, 276, 281, 282, 283, 286, 287, 290, 295, 296, 299, 304, 305, 307, 315

## F

Família 32, 46, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 77, 82, 83, 84, 98, 103, 248, 279, 284, 285, 287, 309, 313, 314, 316

Física 6, 10, 54, 56, 66, 75, 116, 150, 152, 154, 155, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 178, 180, 181, 182, 184, 185, 190, 191, 192, 193, 203, 209, 233, 234, 239, 301

Formação docente 49, 85, 88, 139, 150

Função 15, 23, 30, 44, 51, 65, 70, 80, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 127, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 142, 178, 183, 184, 185, 205, 225, 234, 242, 257, 265, 271, 272, 304

Função quadrática 127, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138

## H

Hipermídia 161, 162, 163, 165, 170

## I

Indução eletromagnética 172, 174, 176, 177

Interdisciplinaridade 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 194, 294

## J

Jogos 28, 45, 47, 49, 92, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 149, 150, 158, 198, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 222

## L

Licenciatura 1, 2, 12, 13, 17, 20, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 85, 88, 89, 90, 93, 97, 120, 121, 140, 161, 162, 182, 192, 204, 207, 234, 252, 279, 286

Livros didáticos 7, 8, 90, 100, 103, 104, 116, 127, 129, 130, 133, 134, 137, 138, 158, 162, 163, 169, 173

## M

Matemática 51, 109, 110, 111, 119, 120, 121, 126, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 159, 161, 172, 173, 194, 202, 213, 280, 305

Metodologias ativas 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 302, 303, 304, 306

Monitoria 83, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 274, 275

Monitoria acadêmica 243, 244, 250, 252, 254, 255, 257, 275

## **P**

Práticas 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 13, 20, 22, 23, 24, 35, 39, 40, 44, 50, 53, 62, 76, 78, 80, 83, 84, 85, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 129, 158, 172, 174, 180, 186, 193, 194, 195, 205, 209, 213, 240, 245, 247, 248, 249, 258, 282, 285, 286, 293, 294, 301, 307, 314, 315

Prevenção 71, 249, 278, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288

Professor 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 33, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 52, 55, 63, 64, 71, 72, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 116, 117, 119, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 153, 154, 157, 167, 174, 175, 180, 183, 192, 197, 201, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 217, 242, 247, 255, 256, 264, 265, 270, 273, 281, 284, 285, 292, 293, 294, 295, 297, 298, 299, 301, 317

Propriedades 82, 111, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 137, 147

## **Q**

Química 1, 2, 4, 6, 161, 172, 192, 194, 196, 198, 201, 212, 213, 280, 302

## **R**

Recurso didático 208, 290, 292, 297

Reflexões 7, 8, 9, 36, 37, 85, 90, 96, 103, 139, 149, 180, 265, 279, 281, 283, 284, 287, 316

## **S**

Startup 215, 216, 217, 219, 220, 228, 231, 232

Superdotação 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62

## **T**

Tecnologias de informação e comunicação 127, 128, 129, 130, 131, 132, 138, 158, 159

Teorias 3, 4, 10, 39, 51, 62, 101, 164, 196, 286, 294, 301

## **V**

Visitas técnicas 275, 276

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**